



ID1018 Programmering I 7,5 hp

Programmering I

Kursplan för ID1018 giltig från HT13, utgåva 4.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Analysera, förklara, modifiera och utöka ett enkelt program i termer av fundamentala programkonstruktioner och begrepp.
- Beskriva hur numeriska och teckenbaserade data representeras samt diskutera användningen av primitiva datatyper och inbyggda datastrukturer.
- Designa, implementera, testa och felsöka ett program som använder grundläggande beräkning, enkel I/O, vanliga villkors- och iterationsstrukturer och funktionsdefinitioner.
- Diskutera vikten av algoritmer, identifiera de nödvändiga egenskaperna hos goda algoritmer och skapa algoritmer för att lösa enkla problem.
- Utveckla kod som hanterar undantagstillstånd under exekveringen.
- Försvara filosofin bakom objektorienterad design och begreppen inkapsling, abstraktion, arv och polymorfism.
- Designa, implementera, testa och felsöka enkla program i ett objektorienterat programmeringsspråk.

Kursens huvudsakliga innehåll

Fundamentala konstruktioner:

- Grundläggande syntax och semantik hos ett högnivåspråk
- Variabler, datatyper, uttryck och tilldelning
- Enkel I/O
- Villkorliga och iterativa kontrollstrukturer
- Funktioner och parameteröverföring
- Strukturerad nedbrytning

Datastrukturer:

- Representation av numeriska data
- Omfång, precision och avrundningsfel
- Arrayer
- Representation av teckenbaserade data
- Strängar och stränghantering
- Minneshantering vid exekvering
- Pekare och referenspekare

Algoritmisk problemlösning:

- Problemlösningstrategier
- Algoritmers roll i problemlösningprocessen
- Implementationsstrategier för algoritmer
- Felsökningsstrategier
- Algoritmers begrepp och egenskaper

Objektorienterad programmering:

- Objektorienterad design
- Inkapsling och dold information
- Separation av beteende och implementation
- Klasser och underklasser
- Arv
- Polymorfism

Undantag:

- Undantagshantering

Kursupplägg

Kursen går under en period vid KTH. Undervisningsformer som används är:

- **Föreläsningar.** På en föreläsning introduceras och fördjupas olika begrepp (för alla studenter).
- **Laborationer (programmeringsuppgifter).** Studenten löser olika programmeringsproblem med hjälp av dator och verifierar och fördjupar på så sätt sina kunskaper och färdigheter.
- **Seminarier.** Studenter förbereder lösningar till problem och diskuterar dem i grupp.

Behörighet

Litteratur

Programmeringsprinciper i Java upplaga 1:1

ISBN: 978-91-44-09442-7

Programmeringsprinciper i Java exempel och övningar upplaga 1:1

ISBN: 978-91-44-09440-3

Examination

- LAB1 - Programmeringsuppgifter, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Beskrivning av examinationens delar:

- LAB1 – Studenten demonstrerar kreativitet och programmeringsfärdigheter genom att slutföra ett tillräckligt antal uppgifter.
- TEN1 – Studenten demonstrerar sin förmåga att analysera och argumentera med programmeringsbegrepp.

Krav för slutbetyg

Minst betyg E på samtliga examinationsmoment.